

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕОРИИ МНОЖЕСТВ ПРИ ФОРМАЛЬНОМ ОПИСАНИИ КЛАССОВ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТЕЙ В ПОНЯТИЯХ МЕТАМОДЕЛИ ОБЪЕКТНОЙ СИСТЕМЫ

П.П. Олейник

к.т.н, системный архитектор программного обеспечения, ОАО «Астон»
доцент, Шахтинский институт (филиал) Южно-Российского государственного политехнического университета им. М.И. Платова, Россия, Ростов-на-Дону
xsl@list.ru

В настоящее время доминирующей методологией, используемой при разработке приложений, является объектно-ориентированный подход. В данной статье представлен формальный математический аппарат, основанный на теории множеств и позволяющий описать объектную модель любой предметной области. Основой для разрабатываемого подхода является метамодель, используемая в унифицированной среде быстрой разработки корпоративных информационных систем SharpArchitect RAD Studio [1]. В работах [2-8] была представлена полная диаграмма классов метамодели и подробно описано назначение классов, а также её эволюция и расширение. На рис. 1 представлен фрагмент метамодели с отображением ключевых ассоциаций, важных для дальнейшего обсуждения.

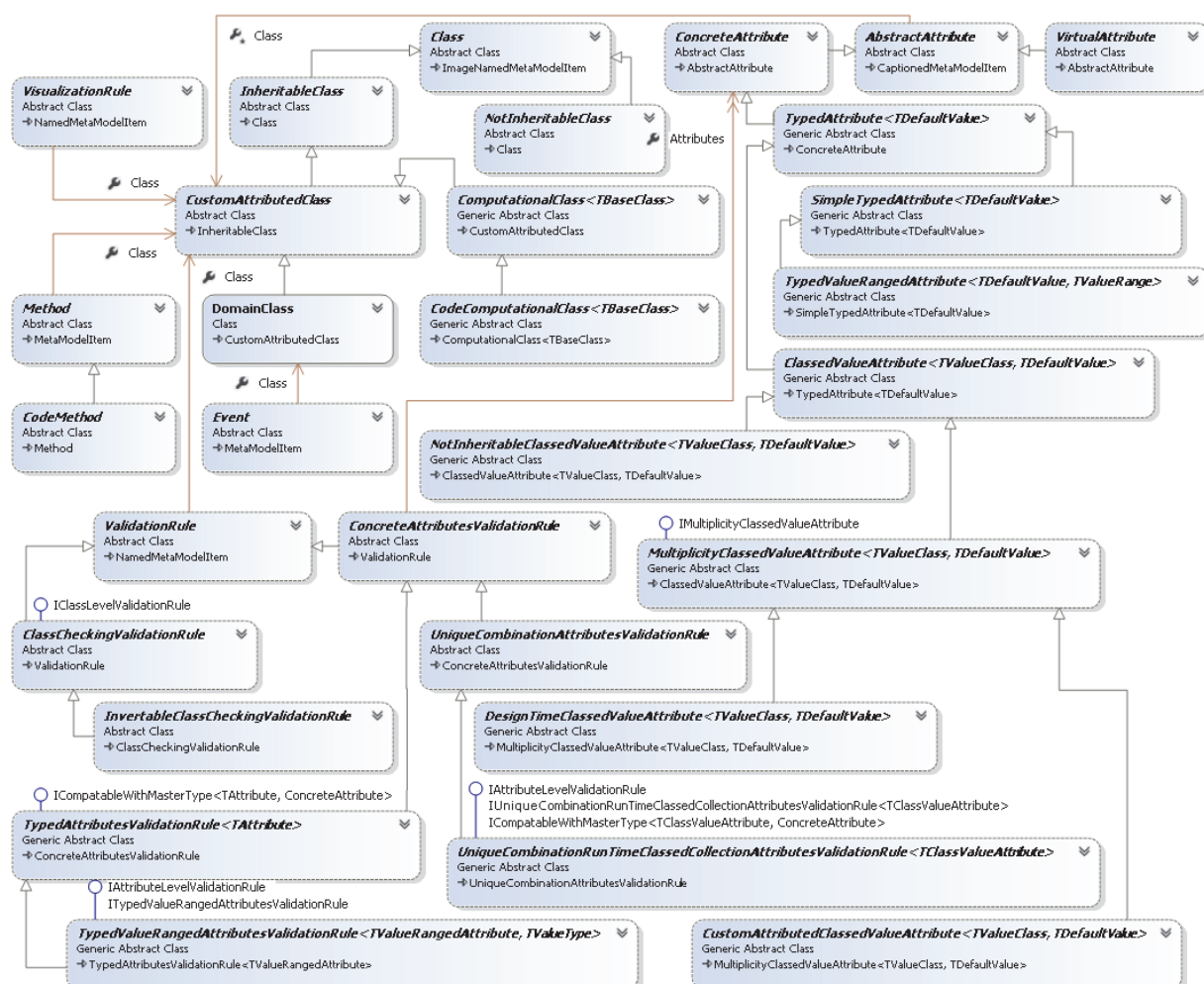


Рис. 1. Фрагмент унифицированной метамодели объектной системы

Опыт показал, что при проектировании ИС больше всего выделяют сохраняемых сущностей, которые в нашем случае описываются метаклассом DomainClass, представляющем классы предметной области (КПО). В общем случае для описания всех классов предметной области (DC) используется множество, элементами которых является вектора и описываемое как (2):

$$DC = \langle ATT, BCdc, M, E, VLR, VSR, BHC, R \rangle \quad (1)$$

где элементы вектора каждого КПО заданы следующим образом:

ATT (Attribute) – множество атрибутов класса предметной области;

BCdc (BaseClass) – множество базовых классов предметной области, от которого унаследован данный;

M (Method) – множество методов класса, позволяющих реализовать поведение экземпляров классов, т.е. динамическую составляющую;

E (Event) – множество обработчиков событий, возникающих в жизненном цикле объекта класса предметной области;

VLR (ValidationRule) – множество предикатов, представляющих валидационные правила, которым должен отвечать каждый объект;

VSR (VisualizationRule) – множество визуализационных правил, которые управляют видимостью, доступностью, цветом отдельных атрибутов;

BHC (BehaviorController) – множество контроллеров поведения, позволяющих управлять как поведением объектов, так и пользовательским интерфейсом приложения;

R (Report) – множество отчетов системы, позволяющие выводить экземпляры класса (объекта) в удобном для пользователя виде с возможностью распечатки данных.

Представленный подход использовался автором многократно при формальном описании различных прикладных областей, которые подробно описаны в работах [5, 8].

Литература

1. Олейник П.П., программа для ЭВМ «Унифицированная среда быстрой разработки корпоративных информационных систем SharpArchitect RAD Studio», свидетельство о государственной регистрации № 2013618212 от 04 сентября 2013 г.
2. Олейник П.П. *Иерархия классов метамодели объектной системы* // Объектные системы – 2012: материалы VI Международной научно-практической конференции (Ростов-на-Дону, 10-12 мая 2012 г.) / Под общ. ред. П.П. Олейника. – Ростов-на-Дону: ШИ ЮРГТУ (НПИ), 2012. – С. 37-40.
3. Олейник П.П. *Иерархия классов представления валидационных правил объектной системы* // Объектные системы – 2013: материалы VII Международной научно-практической конференции (Ростов-на-Дону, 10-12 мая 2013 г.) / Под общ. ред. П.П. Олейника. – Ростов-на-Дону: ШИ (ф) ЮРГТУ (НПИ), 2013. – С. 14-17.
4. Oleynik P.P. *Domain-driven design the database structure in terms of metamodel of object system*. Proceedings of 11th IEEE East-West Design & Test Symposium (EWDTS'2013), Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE), Rostov-on-Don, Russia, September 27 – 30, 2013, pp. 469-472.
5. Олейник П.П. *Элементы среды разработки программных комплексов на основе организации метамодели объектной системы* // Бизнес-информатика. 2013. №4(26). – С. 69-76.
6. Олейник П.П. *Предметно-ориентированное проектирование структуры базы данных в понятиях метамодели объектной системы* // Объектные системы – 2014: материалы VIII Международной научно-практической конференции (Ростов-на-Дону, 10-12 мая 2014 г.) / Под общ. ред. П.П. Олейника. – Ростов-на-Дону: ШИ (ф) ЮРГТУ (НПИ) им. М.И. Платова, 2014. – С. 41-46.
7. Oleynik P.P. *Using metamodel of object system for domain-driven design the database structure*. Proceedings of 12th IEEE East-West Design & Test Symposium (EWDTS'2014), Kiev, Ukraine, September 26 – 29, 2014, DOI: 10.1109/EWDTS.2014.7027052
8. Олейник П.П., Кураков Ю.И. *Концепция создания обслуживающей корпоративной информационной системы экономического производственно-энергетического кластера* // Прикладная информатика. 2014. №6. – С. 5-23.